

Seguiment de l'evolució de la recuperació del bosc de ribera en la zona afectada per l' incendi del riu Canaletes del 20/07/2009

Proposta de campanya de voluntariat ambiental en rius per la custòdia i recuperació fluvial

Maria Gil Redó, Llicenciatura de Ciències Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona

Jordi Duch Cortinas i Victòria Carles Hierro

RESUM

Seguiment de l'evolució de la recuperació del bosc de ribera en la zona afectada per l' incendi del riu Canaletes del 20/07/2009

El riu Canaletes va resultar afectat per l' incendi que es va produir a Horta de Sant Joan el juliol de l'any 2009. El foc va malmetre bona part de la flora i fauna de la zona, però un dels ecosistemes que en va sortir més perjudicat va ser el del bosc de ribera, ecosistema molt fràgil en front de pertorbacions d'aquest tipus, ja que la seva capacitat de regeneració no és tant senzilla ni ràpida com en altres ecosistemes mediterranis com podrien ser els boscos de pi blanc. No obstant, sí que existeixen algunes espècies de ribera que presenten una ràpida resposta als incendis com és el cas dels salzes o alguns pollancre o àlbers, que en aquest cas, poc temps després del foc ja presentaven rebrots, segons observacions realitzades al camp. Per comprovar l'evolució de la recuperació del bosc de ribera en la zona afectada per l'incendi, es van realitzar diverses sortides de camp. D'aquestes observacions, es va poder deduir que actualment el bosc de ribera de la zona estudiada, evoluciona segons les previsions realitzades en estudis immediatament posteriors al foc, de manera que hi estan proliferant de manera ràpida bardisses amb esbarzer, gavarrera, roldor i sanguinyol, en aquells llocs que abans de l'incendi eren ocupats per arbres caducifolis.

Paraules clau: riu Canaletes, incendi, bosc de ribera, evolució, recuperació, rebrot

RESUMEN

Seguimiento de la evolución de la recuperación del bosque de ribera en la zona afectada por el incendio del río Canaletes del 20/07/2009

El río Canaletes resultó afectado por el incendio que se produjo en Horta de Sant Joan en julio del año 2009. El fuego dañó buena parte de la flora y fauna de la zona, pero uno de los ecosistemas que salió más perjudicado fue el del bosque de ribera, ecosistema muy frágil frente a perturbaciones de este tipo, ya que su capacidad de regeneración no es tan sencilla ni rápida como en otros ecosistemas mediterráneos como podrían ser los bosques de pino blanco. No obstante, sí que existen algunas especies de ribera que presentan una rápida respuesta a los incendios como es el caso de los sauces o algunos chopos o

álamos, que en este caso, poco tiempo después del fuego ya presentaban rebrotes, según observaciones realizadas en el campo. Para comprobar la evolución de la recuperación del bosque de ribera en la zona afectada por el incendio, se realizaron varias salidas de campo. De estas observaciones, se pudo deducir que actualmente el bosque de ribera de la zona estudiada, evoluciona según las previsiones realizadas en estudios inmediatamente posteriores al fuego, de manera que están proliferando de manera rápida setos con zarza, escaramujo, emborrachacabras y cornejo, en aquellos lugares que antes del incendio estaban ocupados por árboles caducifolios.

Palabras clave: río Canaletes, incendio, bosque de ribera, evolución, recuperación, rebrote

ABSTRACT

Tracking the evolution of the recovery of riparian forest in the area affected by the fire of the river Canaletes 20/07/2009

The Canaletes river was affected by the fire that occurred in Horta de San Joan in July 2009. The fire damaged much of the flora and fauna of the area, but an ecosystem that came out was the hardest hit of the riparian forest, ecosystem very fragile in the face of shocks such as the ability regeneration is not as simple nor as rapid as in other Mediterranean ecosystems could be white pine. However, if there are some species of river that have a rapid response to fires such as the willow or poplar or some poplars, which in this case, shortly after the fire already had outbreaks, according to field observations. To check the progress of the recovery of riparian forest in the area affected by the fire, there were several field trips.

From these observations, it was concluded that currently the riparian area studied, evolves according to forecasts made in the study immediately after the fire, so there are proliferating quickly with blackberry brambles, rose, and roldor sanguinyol in those places before the fire were occupied by deciduous trees.

Keywords: Canaletes river, fire, riparian, development, recovery, regrowth

INTRODUCCIÓ

Les Terres de l' Ebre gaudeixen d'una gran diversitat d'ecosistemes i de paisatges, entre els quals cal destacar un meravellós món aquàtic fet d'unitats petites però connectades, que contrasten amb la gran dimensió del riu Ebre. Així, el medi i la vida aquàtica d'aquesta zona, va molt més enllà del coneixement del gran riu que la travessa, ja que aquestes terres alberguen una gran diversitat d'hàbitats aquàtics, d'elevat valor ecològic, que moltes vegades, per ser de menor envergadura, ens passen desapercebuts. És el cas del riu Canaletes, pràcticament desconegut fins al juliol de 2009 quan va patir les fatídiques conseqüències d'un incendi que va cremar part de la superfície del terme municipal d'Horta de Sant Joan, així com una bona extensió del bosc de ribera que albergava aquest riu.

La conca del riu Canaletes té una superfície de 252 km² i limita amb les conques hidrogràfiques del riu Algars, del riu Sec i de l' Ebre. Neix a la serra de l'Espina, límit septentrional dels Ports de Tortosa - Beseit, dintre del terme municipal d'Horta de Sant Joan (Terra Alta), i desemboca al riu Ebre, una mica més amunt del municipi de Benifallet.

En el seu primer tram, que és el que es té més en consideració en el projecte, el riu rep per la seva dreta l'aportació de barrancs tributaris nascuts al vessant oest de la Serra dels Montsagres, com Covars, Closet i el seu afluent el Calvo, i Vinya, que són els més importants.

Així doncs, el riu en els seus inicis transcorre per terrenys calcaris, en els quals l'aigua de pluja s'infiltra ràpidament per a passar a formar part dels reservoris dels aquífers, de manera que l'aigua superficial és més aviat escassa.

El clima que predomina en aquesta àrea del Canaletes és mediterrani, és a dir, amb un dèficit hídric, que es fa patent sobretot en èpoques d'estiatge, i una irregular distribució de les precipitacions, que sovint produeix períodes de pluges torrencials. No obstant, aquesta zona presenta una certa estacionalitat per la presència dels Ports, que actuen com a barrera natural de les masses d'aire humides procedents de mar.

Aquest clima, així com el relleu de la part més alta del riu Canaletes, en determinen les diferents comunitats que s'hi estableixen. Entre aquestes, cal destacar la vegetació de ribera, molt afectada per l' incendi de juliol de 2009, el seguiment de la recuperació de la qual és el principal objectiu d'aquest estudi.

Les principals comunitats vegetals que trobem en el bosc de ribera del canaletes són la salzeda, en contacte amb l'aigua del riu, l'albereda, comunitat de transició amb l'omeda i posteriorment amb la brolla i la garriga. A grans trets, l'albereda arrela a primera línia, on el nivell freàtic es troba proper a la superfície, a 1 o 2 metres, així, forma una barrera protectora front les inundacions, ja que està constituïda per arbres de força

alçada, fortament arrelats i de creixement ràpid com per exemple els xops. La salzeda que abunda al Canaletes, per altra part, és la salzeda de sarga, constituïda per salzes, pollancre i àlbers (estrat arbori), canyís, boga i canya (estrat arbustiu) i per menta borda, ortiga i créixens bords (estrat herbaci).

En el manteniment i la diversitat d'espècies d'aquest bosc de ribera del Canaletes, hi han tingut una certa importància les activitats

OBJECTIUS

L'objectiu general del projecte és el de dur a terme un seguiment de l'evolució de la recuperació de la vegetació de ribera en la zona afectada per l'incendi del riu Canaletes de juliol de 2009, elaborar una base comparativa entre les noves dades obtingudes i les dades històriques existents, i generar informació útil per a la realització d'activitats de sensibilització ambiental adreçades a col·lectius ciutadans.

L'objectiu principal, es pot desglossar en els següents objectius específics:

- Observar l'estat de la vegetació de ribera del riu Canaletes afectada per l'incendi de l'any 2009.
- Comparar les dades actuals de la vegetació amb les dades recollides anteriorment.
- Obtenir noves dades de paràmetres fisicoquímics de l'aigua del riu en els dos punts de mostreig que posseeixen dades històriques.
- Comparar aquestes dades amb les obtingudes just després de la pertorbació, i poder observar d'aquesta manera l'estat de la

humanes, ja que la vall dels Reguers, que així és diu la vall travessada pel riu en el seu tram inicial, era abans de l'incendi una vall de sòls fèrtils fortament antropitzada on l'activitat agrícola i ramadera tradicional dels habitants d'Horta de Sant Joan, havia configurat un paisatge de petites parcel·les d'horts, fruiters i zones de pastura, que convivia amb la vegetació de ribera, confinada en una estreta franja a banda i banda de riu.

qualitat de l'aigua transcorreguts dos anys des de l'incendi.

- Elaborar una eina didàctica, amb la finalitat de transmetre als voluntaris ambientals informació sobre el procés de degradació i successió vegetal de l'ecosistema d'un bosc de ribera després de patir l'afectació d'un incendi i les dificultats dels treballs de restauració destinats a la recuperació de l'espai.

- Crear un conjunt d'activitats a partir de l'aplicació de les observacions fetes, per tal de ser usades en la sensibilització de voluntaris locals coneixedors dels valors i les febleses dels seus espais fluvials i disposades a participar en la conservació dels rius.

METODOLOGIA

L'estudi s'ha realitzat en el terme municipal d'Horta de Sant Joan, a la comarca de la Terra Alta, en un tram d'uns 6 quilòmetres de llargària del curs fluvial principal, comprès entre el gual del camí del Mas de Sotorres, fins al gual del camí del Mas de la Lloba en les proximitats de la Venta del Caixarro. En aquest tram, el Canaletes rep pel vessant dret les aportacions laterals del barranc dels Covars, del barranc de

la Servera, del barranc del Closet i el seu afluent el Calvo, i del barranc de Vinya, afectats tots ells pel foc. Pel vessant esquerre el riu rep els escorrentius de la zona coneguda com La Serreta, de fortes pendents i processos erosius molt actius i barrancs de menor entitat com els de la Font de Montblanc i la Font de Peretó.

En la primera fase de recollida de dades, es va distingir entre un treball de gabinet consistent en dissenyar els itineraris de camp, valorar el material a utilitzar i cercar les dades existents. Es van consultar els treballs ja realitzats en la zona i es van realitzar entrevistes amb tècnics de l'empresa Gubiana dels Ports i amb responsables de l'entitat mediambiental Graëllsia, ja que disposaven de coneixements i treballs sobre el bosc de ribera del riu Canaletes. Respecte al treball de camp, es va fer coincidir la presa de dades fisicoquímiques i de l'estat de recuperació del bosc de ribera amb els mesos de juliol i agost per tal de cercar les màximes similituds amb els mostrejos efectuats l'any de l'incendi per les dues entitats anomenades anteriorment, a fi de poder-ne comparar els valors obtinguts. Així doncs, es van realitzar en total dos mostrejos, un a cada mes.

En la segona fase es van aplicar els coneixements adquirits a l'elaboració de continguts didàctics adreçats a la sensibilització de voluntaris ambientals.

RESULTATS

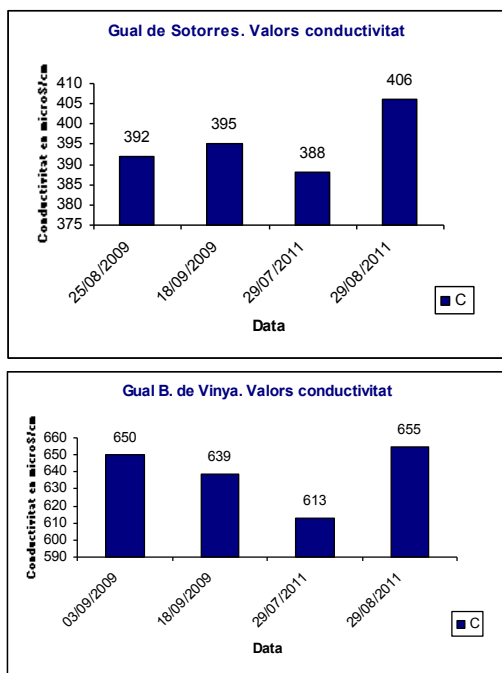
Els valors dels diferents paràmetres fisicoquímics dels sistemes fluvials ens donen una idea del seu estat de forma instantània. En el projecte, es

van prendre una sèrie de mesures per a determinar la qualitat fisicoquímica de l'aigua del riu Canaletes en dos punts. El primer punt va ser el gual del barranc de Vinya, i el segon el gual de Sotorres, separats entre ells per 6 quilòmetres, estant el gual de Sotorres més a prop del naixement del riu. Les dades obtingudes en els dos mostrejos van ser la temperatura, el pH, la salinitat, la conductivitat elèctrica, la conductància específica i la concentració d'oxigen dissolt, tant en concentració total com en percentatge de saturació. A més a més, es disposava de dades històriques corresponents a les analítiques de mostres d'aigua d'aquest dos punts, realitzades en laboratori en dates properes a la pertorbació produïda per l'incendi. Aquestes dades no poden ser objecte de comparació ja que l'actual recerca no tenia prevista la realització de recollida de mostres d'aigua per a analítica completa al laboratori.

Si observem els valors de cadascun dels paràmetres mesurats, pel que fa a la temperatura de l'aigua, aquesta oscil·la entre els 17,6 i els 19,9 °C, en consonància amb l'època de l'any. No obstant, es pot observar com en tots dos punts de mostreig, la temperatura més alta es va enregistrar en el primer mostreig posterior a l'incendi. Amb les dades de que es disposa, no es pot afirmar que aquest fet estigui directament relacionat amb el foc.

El pH de l'aigua dels punts de mostreig, varia entre el 7 i el 8 en concordança amb el caràcter bàsic de la conca, d'origen calcari, i no s'observa cap variació especial com a conseqüència de l'incendi.

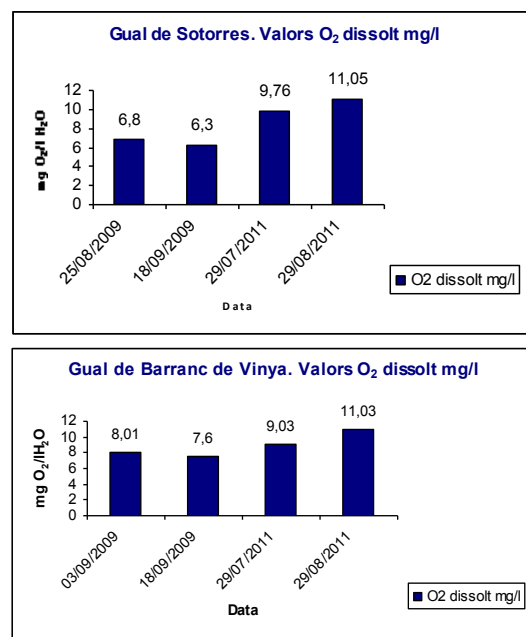
Pel que fa a la diferència de conductivitats, veure els gràfics 1 i 2, entre el punt 1 situat més a prop de la capçalera del riu i el punt 2, situat a 6 quilòmetres aigües avall, és bastant acusada. Aquest fet fa suposar l'aportació de sals afegides que podrien ser d'origen geològic o bé derivades de l'activitat humana, que farien augmentar de manera considerable els valors de la conductivitat en el punt de mostreig del barranc de Vinya, ja que moltes vegades el valor de la conductivitat també es veu influït per l'activitat humana, de manera que als llocs més o menys humanitzats, hi està relacionada amb els usos del sòl o la presència d'abocaments d'aigües residuals, que aporten al riu clorurs i altres sals.



Gràfics 1 i 2. Gràfics comparatius dels valors de conductivitat entre els dos punts de mostreig.

Referent a l'oxigen dissolt, tal i com es pot observar en els gràfics 3 i 4, tant en el punt de mostreig 1 com en el 2, els valors de l'oxigen dissolt en mg/l són més baixos en els

mostrejos fets al cap de pocs mesos de l'incendi, i assolixen valors més alts dos anys després del foc. Això es degut al fet que després de l'incendi, al riu hi van anar a parar una gran quantitat de cendres i de matèria orgànica, que van fer augmentar el metabolisme dels bacteris aerobis, els quals van contribuir a la disminució de l'oxigen dissolt en l'aigua. A més, cal destacar que els valors del mostreig del 18/09/2009, posterior a les primeres pluges després del foc, són encara més baixos, ja que la precipitació caiguda va fer augmentar la quantitat de matèria orgànica en l'aigua a conseqüència de l'arrossegament de cendres i matèria morta procedents de les vessants cremades del riu.



Gràfics 2 i 3. Gràfics comparatius dels valors d'oxigen dissolt entre els dos punts de mostreig.

Pel que fa als valors dels paràmetres fisicoquímics de l'aigua del riu Canaletes obtinguts al laboratori en dades posteriors a l'incendi, cal destacar els valors dels ions sodi i potassi, ja que segons

diversos estudis (Boerner, 1982) són els que més es poden veure afectats com a conseqüència d'un incendi. Així, observant els valors, es pot dir que el sodi era present en major concentració que el potassi, el qual es trobava en petites concentracions, observant, a la vegada, diferències no gaire significatives entre els mostresos. El sodi augmenta després de les pluges i de l'arrossegament de cendres i sediments, tot i que es troba dins d'uns límits que no suposen un risc pels ecosistemes aquàtics ni per la salut humana.

Per altra banda, el Carboni Orgànic Total (TOC), també és un paràmetre important de l'aigua que cal tenir en compte. En les dades obtingudes al laboratori després de l'incendi, el TOC va augmentar al cap de dos mesos del foc, coincidint amb l'inici de l'època de pluges de tardor degut a les aportacions de sediments arrossegats des de les zones cremades. Això es va deure al fet que el sòl, com a conseqüència del foc, es va quedar molt desprotegit en front de les precipitacions, ja que es va cremar bona part de la cobertura vegetal, de manera que va quedar exposat a l'erosió de l'aigua. Això va comportar que l'aigua de la pluja arrossegés sediments i cendres cap al riu, augmentat d'aquesta manera el TOC i disminuint, per tant, la qualitat de l'aigua del riu.

Pel que fa a l'estat de l'evolució de la recuperació de la vegetació de ribera, cal assenyalar que, en el cas de la salzeda, el rebrotament de la majoria de la sarga s'ha produït a partir de les soques cremades, les quals havien estat talades en els treballs de neteja posteriors a l'incendi a una alçada de 30 cm de

la soca. La successió d'aquesta comunitat evolucionant satisfactòriament, encara que tal com és d'esperar, l'esbarzer i el roldor estan proliferant amb força impedit el creixement dels salzes.

Tot i que molt lentament, en alguns punts del tram observat, si que es pot veure com comencen a créixer petits pollancres, en alguns llocs de forma molt apilonada. Per a assegurar la supervivència del major nombre de xops possibles, potser seria recomanable una actuació per part de l'home per tal d'aprofitar alguns d'aquests xops per al seu transplantament en altres punts del riu Canaletes afectats pel foc.

Pel que fa a la pineda de pi blanc, la situació actual a dos anys del pas del foc, és de vegetació herbàcia molt castigada durant els mesos de calor per l'excés d'exposició solar degut a la manca de cobertura arbòria, la qual va ser talada posteriorment a l'incendi en ser morta pel foc.

Per últim, referent a la vegetació aquàtica i de llocs humits, actualment, l'espècie que més ha proliferat, en especial al llit del barranc del Calvo, és el senill, mentre que la mansega, planta pròpia d'aquest ambient, presenta un desenvolupament més reduït. D'altra banda els nuclis de canya propers al riu, han estat objecte de control per part dels equips de restauració, i presenten un creixement moderat.

CONCLUSIONS

L'erosió del sòl després d'un incendi és un fet altament conegut i que en aquest cas ha representat un risc

important tenint en compte tant l'orografia de la zona com la presència de barrancs que ocupen lleres molt amples i arrossequen material cremat per l'incendi així com part del sòl i del banc de llavors present de manera natural. Les cendres, i els possibles contaminants presents al sòl van arribar al riu amb les pluges de tardor, fet que es comprova amb la disminució de l'oxigen dissolt en l'aigua. Així, l'erosió de sòl del voltant del riu i l'arribada de cendres i partícules originades per la crema de la vegetació a la llera del riu, representen un dels problemes fonamentals a la zona del Canaletes afectada.

Tots aquests condicionants relacionats amb l'erosió després d'un incendi afavoreixen la recolonització del terreny que formaria la riba del riu per part de les espècies amb capacitat de regeneració vegetativa, sobretot rizomatoses i rebrotants. En el grup de les rizomatoses cal comptar amb la presència de la planta invasora *Arundo donax*, que ocupa espais tant a la zona cremada com en altres importants trams del riu. Aquesta espècie que ha ressorgit amb força després del foc, hauria de ser eliminada per afavorir la recuperació d'espècies autòctones com el canyís (*Phragmites* sp), encara que aquest evoluciona satisfactòriament en alguns trams del riu.

Així, la resposta davant del foc de la vegetació de ribera degradada i substituïda en part pel pi blanc (*Pinus halepensis*) o per la canya (*Arundo donax*) és negativa, sofrint una greu afectació, mentre que els trams de riu on la vegetació predominant eren arbres de ribera

com el xop (*Populus nigra*), l'aube (*Populus alba*) o el freixe (*Fraxinus angustifolia*), han suportat millor l'embat del foc i la seva recuperació està sent més positiva.

Pel que fa a la qualitat de l'aigua del riu després de l'incendi, aquesta es va veure afectada negativament segons les previsions que es van fer en els estudis immediatament posteriors a l'incendi, on es va comprovar que la quantitat de Carboni Orgànic Total (TOC), va augmentar al cap de dos mesos del foc, coincidint amb l'inici de l'època de pluges de tardor degut a les aportacions de sediments arrossegats des de les zones cremades.

La manca d'experiències en situacions similars a Catalunya (l'altre cas de recuperació de la vegetació de ribera afectada per un incendi el trobem a la vall d'Horta, Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, 2003-2004) dona una motivació afegida a la implicació en aquest projecte, a partir del qual es podrà avaluar la viabilitat de la recuperació post-incendi i millorar en situacions similars futures.

BIBLIOGRAFIA

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. (2002). Criteris d'intervenció en espais fluvials. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona. AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA (2008). La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes. Departament

de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona.

BALADA, R. (1985). Els arbres de la ribera. Amposta

BOLÓS. Oriol de . (1993). Flora manual dels Països catalans.

CASTELLVÍ MÀDICO, R. (2009). Informe sobre la hidrologia de la conca del riu Canaletes. Agència Catalana de l'Aigua, Demarcació de les Terres de l' Ebre, Tortosa. Informe intern.

DIRECCIÓ GENERAL DEL MEDI NATURAL. (2009). Informe sobre l' incendi a Horta de Sant Joan. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Demarcació de les Terres de l' Ebre, Amposta (Informe intern).

DIVERSOS AUTORS. (1999). Recull de ponències de les I jornades sobre estratègies per la conservació i restauració del bosc de ribera. Ajuntament de Flix -Grup de Natura Freixe. Flix.

FOLCH, R. (1990). Comprendre la natura - Els organismes i els sistemes naturals terrestres dels Països Catalans. Barcelona.

MASCLANS, Francesc. (1981) Els noms de les plantes als Països Catalans. Barcelona.

VELA, A.; LÓPEZ, J.C.; LÓPEZ, T.; CHAVARRÍA, A. (2007). *Después de un gran incendio: restauración del área afectada por el incendio del rodal de julio de 2005*. Guadalajara. Wildfire. Sevilla.

Documents no publicats:

GUBIANA DELS PORTS S.L. (2009). Assistència tècnica per a l' inventari de la zona fluvial i retirada de material vegetal cremat a conseqüència de l' incendi de juliol de 2009 al riu Canaletes.

GRAËLLSIA, GRUP D'ESTUDIS I COMUNICACIÓ AMBIENTAL. (2009). Recuperació de la vegetació de ribera afectada per l' incendi al Riu Canaletes i tributaris. Horta de Sant Joan (Terra Alta).